M10

Wiederholung: Binomische Formeln

1. Binomische Formel

$(r + s)^2 = (r + s) \cdot (r + s)$
$= r \cdot r + r \cdot s + s \cdot r + s \cdot s$
$= r^2 + 2rs + s^2$

$(r + s)^2 = r^2 + 2rs + s^2$

2. Binomische Formel

$(c - d)^2 = (c - d) \cdot (c - d)$
$= c \cdot c - c \cdot d - d \cdot c + d \cdot d$
$= c^2 - 2cd + d^2$

$(c - d)^2 = c^2 - 2cd + d^2$

3. Binomische Formel

$(r + s)\,(r - s)$
$= r \cdot r - r \cdot s + s \cdot r - s \cdot s$
$= r^2 - s^2$

$(r + s)\,(r - s) = r^2 - s^2$

1 Wende die binomischen Formeln an.

a) $(c + a)^2 =$ _____ b) $(4 - r)^2 =$ _____ c) $(p + q)\,(p - q) =$ _____

$(b - t)^2 =$ _____ $(3 + q)^2 =$ _____ $(6 + b)\,(6 - b) =$ _____

$(r + 8)^2 =$ _____ $(x + 5)^2 =$ _____ $(x - 12)\,(x + 12) =$ _____

$(9 - a)^2 =$ _____ $(6 - z)^2 =$ _____ $(7 + v)\,(7 - v) =$ _____

2 Wende die binomischen Formeln an.

$(3a + b)^2 = (3a)^2 + 2 \cdot 3a \cdot b + b^2$
$= 9a^2 + 6ab + b^2$

$(4a - 3b)^2 = (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 3b + (3b)^2$
$= 16a^2 - 24ab + 9b^2$

a) $(5x + 11)^2 =$ _____ b) $(7r - 3z)^2 =$ _____

$(8y - 4)^2 =$ _____ $(6a - 8b)^2 =$ _____

$(7t + 9v)^2 =$ _____ $(-7x + y)^2 =$ _____

$(15r - 6s)^2 =$ _____ $(13z - 6v)^2 =$ _____

3 Berechne.

a) $(9c + 8d)\,(9c - 8d) =$ _____ b) $(14z - 1)\,(14z + 1) =$ _____

c) $(-12 - 9v)\,(-12 + 9v) =$ _____ d) $(15x + 13y)\,(15x - 13y) =$ _____

e) $(-7a - 25b)\,(-7a + 25b) =$ _____ f) $(\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b)\,(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b) =$ _____

4 Ergänze.

a) $(___ + 6)^2 = z^2 + 12z + 36$ b) $(n - ___)^2 = n^2 - 22n + 121$

$a^2 + 8a + 16 = (___ + ___)^2$ $m^2 - 24m + 144 = (___ - ___)^2$

$r^2 + 16rs + 64s^2 = (___ + ___)^2$ $x^2 - 20xy + 100y^2 = (___ - ___)^2$

5 Ergänze.

a) $b^2 + 12b + ___ = (___ + ___)^2$ b) $z^2 - 10z + ___ = (___ - ___)^2$ c) $4a^2 - 16ab + ___ = (___ - ___)^2$

$x^2 + 14x + ___ = (___ + ___)^2$ $p^2 - 18p + ___ = (___ - ___)^2$ $pv^2 + 48vz + ___ = (___ + ___)^2$

$m^2 + 26m + ___ = (___ + ___)^2$ $s^2 - 22s + ___ = (___ - ___)^2$ $16c^2 - 32cx + ___ = (___ - ___)^2$

6 Schreibe als Produkt, in dem du die binomischen Formeln anwendest.

a) $v^2 - 20v + 100 =$ _____ b) $64 - 16n + n^2 =$ _____ c) $4a^2 - 16ab + 16b^2 =$ _____

$b^2 - 2b + 1 =$ _____ $81 + 18n + n^2 =$ _____ $16c^2 - 32cx + 16x^2 =$ _____

$a^2 + 8a + 16 =$ _____ $121 - 22r + r^2 =$ _____ $9a^2 + 48az + 64z^2 =$ _____